

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 60087447
PUBLICATION DATE : 17-05-85

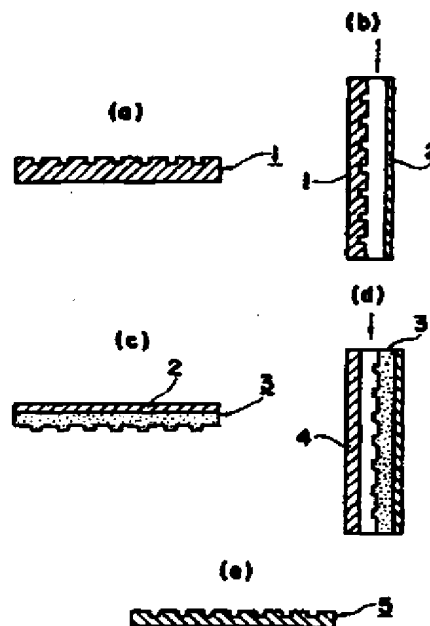
APPLICATION DATE : 20-10-83
APPLICATION NUMBER : 58195323

APPLICANT : SUMITOMO BAKELITE CO LTD;

INVENTOR : NAKAYAMA SHOICHI;

INT.CL. : G11B 7/26

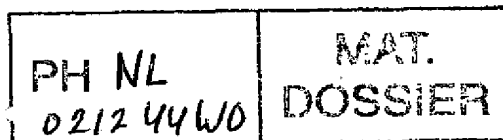
TITLE : PRODUCTION OF PLASTIC
SUBSTRATE FOR STORAGE OF
LIGHT BEAM



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a transfer mold of high accuracy by producing a silicone rubber mold with transfer of the disk surface from a glass master disk and casting the transparent liquid resin into said rubber mold by casting method.

CONSTITUTION: The silicone rubber is casted into a mold of a glass master disk 1 and hardened. This casting is carried out under vacuum in order to delete air bubbles and to improve the transfer accuracy on the groove surface. A metallic plate is lined to the opposite side to the transfer surface for reinforcement of the mold. A silicone rubber mold lined with a metallic plate is obtained by casting. In this case, the silicone rubber is casted between the disk 1 and said processed metallic plate 2 for lining as shown by figure (b). Then a silicone rubber mold 3 lined with a metallic plate is taken out after the silicone rubber is hardened as shown by figure (c). Then transparent liquid resin is casted under vacuum into a mold made of the mold 3 and the glass 4 having high planar accuracy as shown by figure (d). The liquid resin is hardened. Then a molded plastic substrate 5 having grooves is taken out of the mold as shown by figure (e).

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報(A)

昭60-87447

⑤Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 昭和60年(1985)5月17日

G 11 B 7/26

8421-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑭発明の名称 光ビーム記憶用プラスチック基板の製造方法

⑰特 願 昭58-195323

⑱出 願 昭58(1983)10月20日

⑲発 明 者 中 山 正 一 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住友ベークライト株式会社内

⑳出 願 人 住友ベークライト株式 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号
会社

明 細 書

1. 発明の名称

光ビーム記憶用プラスチック基板の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1)光ビーム記憶用の高精度の溝を有するガラス原盤から盤面を忠実に転写したシリコンゴム型を作製し、この型に液状透明樹脂を注型法により注入することを特徴とする光ビーム記憶用プラスチック基板の製造方法。

(2)前記シリコンゴム型の裏面を金属で補強することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の光ビーム記憶用プラスチック基板の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は光ビーム記憶用プラスチック基板を注型法により製造する方法に関する。

光ディスク用プラスチック基板の製造方法の一つとして、高精度の溝をもつ型に、エポキシ樹脂、ポリメチルメタクリレート樹脂等の液状樹脂を注入し、加熱硬化させた後、型をとりはずして基板を得る方法がある。この方法は面精度の良い型を

使用すれば、成形品の平面性を出し易いし、又、成形に伴なう残留応力がほとんどない為に、得られた成形品の品質は優れている。しかしながら、硬化が完全に終了するまでには20時間以上費すことから、量産をする場合には、前記した高精度の溝をもつ型を多く保有しなければならない。

本発明者らは、高精度の溝をもつガラス原盤から、多数の転写型を作製する方法を種々検討した結果、シリコンゴムをガラス原盤からなる原型に注型することにより、高精度のシリコンゴム製転写型を得ることができることを見出し、本発明を完成するに至ったものである。

本発明は、光ビーム記憶用の高精度の溝を有するガラス原盤から盤面を忠実に転写したシリコンゴム型を作製し、この型にエポキシ樹脂、アクリル樹脂等の液状透明樹脂を注型法により、忠実に転写された溝を有する光ビーム記憶用プラスチック基板の製造方法に関するものである。

本発明を製造工程を追って詳細に説明する。

第1図(a)~(e)は本発明の各工程の断面図である。

第1図(a)は高精度の溝をもつガラス原盤(1)である。この原盤を型としてシリコンゴムを注型し、硬化させる。注型するとき、気泡の除去と溝面の転写精度向上のために真空中にて注型する。成形されるシリコンゴム型は柔軟で変形し易いので、型として高平面精度を維持させるために補強を行うことが特に望ましい。この補強のために、転写面と反対側に、金属板を裏打ちするのがよく、その結果平面精度の良い溝付き面を有するシリコンゴム型を得ることができる。

金属とシリコンゴムとは通常、接着性がないことから、金属面にアンダーカットとなる突起をつくることにより、又は金属面にその金属とシリコンゴムとに接着性のあるシリコン樹脂等の樹脂をあらかじめ、塗布しておくことにより、シリコンゴムに金属板を裏打ちすることができる。従って、金属板を裏打ちしたシリコンゴム型を注型により得る場合、第1図(b)のように、ガラス原盤(1)と前記処理をされた裏打ち用金属板(2)との間にシリコンゴムを注型する。

硬化後、第1図(c)に示される金属板裏打ちシリコンゴム型(3)を取出す。次に、第1図(d)に如く、シリコンゴム型(3)と平面精度の良いガラス(4)を合わせた型に、透明液状樹脂を、真空中にて注型し、硬化させる。

その後前記型から第1図(e)に示す通りの成形された溝を有するプラスチック基板(5)を取り出す。

このプラスチック基板(5)は、ガラス原盤の溝を忠実に再現した面を有している。

次に実施例を示す。

ビスフェノールAグリシジルエーテル型エポキシ樹脂に酸無水物硬化剤、硬化促進剤、安定剤等を混合した透明液状エポキシ樹脂を注型用樹脂として使用した。金属板裏打ちシリコンゴム型(3)と平面精度の高い(0.01μm)ガラス(4)を合わせた型に前記エポキシ樹脂を注型し、70〜80℃、20時間加熱し、硬化させた。成形された基板を型から離型し、厚み1.5mm、外径30.5mm、内径3.5mmの基板(5)を得た。このエポキシ樹脂基板(5)は、片面においてガラス基板の溝を忠実に転写再

現し、片面においては0.01μmの平面精度を有するので、十分に実用に供しうるものであった。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明における各工程の断面図である。

- (a) ガラス原盤
- (b) シリコンゴムを注型する工程
- (c) 金属板裏打ちシリコンゴム型
- (d) 透明液状樹脂を注型する工程
- (e) プラスチック基板

特許出願人

住友ベークライト株式会社

第 1 図

